

INSTRUCTIUNI DE MONTAJ

PENTRU INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA SUB PRESIUNE

Domeniu de utilizare: tevile se utilizeaza la realizarea de retele si instalatii interioare si exterioare de alimentare cu apa.

Presiuni nominale: 4 ÷ 25 bari

Tevile din PVC sunt fabricate cu mufa lisa
 In figura urmatoare este prezentat desenul de mufa.

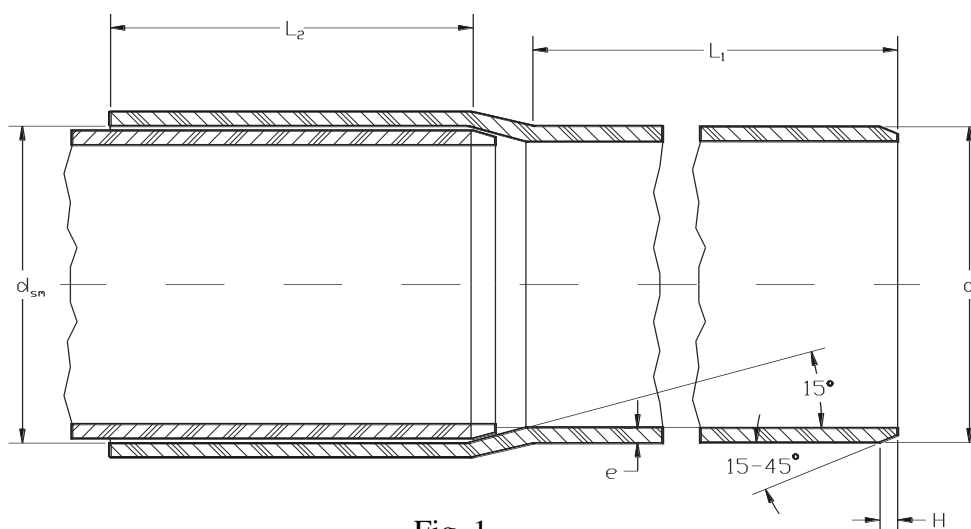


Fig. 1.

Manipularea

Incarcarea si descarcarea ca si in cazul altor materiale din PVC trebuie facuta cu atentie. Conform normativului NP-084-03, nu se recomanda montajul tevilor/fitingurilor la temperaturi mai mici de 5°C deoarece tevile devin foarte casante la temperaturi sub -5°C . Tevile nu trebuie trantite, tarate in timpul operatiilor de incarcare-descarcare din remorcile auto, manipularea trebuind sa se faca dupa prinderea acestora cu mare atentie. Manipularea pachetelor se face cu stivuitorul.

Manipularea se face evitandu-se contactul tevilor cu substante chimice agresive pentru PVC si cu materiale abrazive.

Fitingurile ambalate in cutii se manipuleaza cu atentie sa nu se deterioreze cutia si sa nu fie lovite de corpuri dure sau zgariate de materiale abrazive.

In cazul manipularii tevilor cu macarale, funiile (sufele) sa fie din material textil sau material plastic, daca sufa este cablu de otel, este obligatorie protejarea cu tub de cauciuc. Trebuie avuta mare atentie ca tevile sau fittingurile sa nu fie lovite de corpuri dure (metalice) care ar putea duce la fisurarea sau spargerea/ruperea lor.

Manipularea si montajul se face conform normelor de protectie a muncii.

Montaj:

1.Generalitati

Tevele din PVC pentru alimentare cu apa sub presiune, se utilizeaza la realizarea de retele si instalatii interioare de alimentare cu apa (montate mascat) si exterioare de alimentare cu apa potabila (conventional curata). Se impune respectarea conditiilor de ingropare recomandate de producator, evitandu-se astfel diminuarea duratei de viata a retelelor de canalizare din PVC.

Preluarea variatilor de lungime

Calculul variatilor de lungime se efectueaza pe tronsoane, intre doua puncte fixe cu relatia:

$$\Delta l = l \cdot \alpha \cdot \Delta t \text{ [mm]}$$

Δl – variatia de lungime (mm)

l – lungimea tronsonului considerat (m)

α – coeficientul de dilatare termica liniara a tevilor din PVC; $\alpha = 0.08 \text{ mm/m}^\circ\text{C}$

Δt – diferenta de temperatura la care este supusa reseaua respectiva in exploatare ($^\circ\text{C}$)

Recomandam ca distanta de preluare a dilatarii termice Δl sa fie realizata pe compensatorul de dilatare la valoarea Δl rezultata din calcul.

Orice alte dimensiuni sunt acceptabile atata timp cat sunt bazate pe calculul de verificare a dilatarilor termice liniare raportate la temperatura de montaj, temperaturile limita inferioara si superioara de functionare precum si distanta intre punctele de fixare si numarul mufelor intre punctele de fixare.

Retea de alimentare cu apa:

| Coeficient de dilatare, α | Temperatura maxima de utilizare, $T_{op.max}$ | Distanta intre punctele de fixare, L | Temperatura de montaj, T_{montaj} | Diferenta de temperatura $T_{op.max} - T_{montaj}$ | Distanta de montaj Δl_{min} |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 0,08 | 60° | 6 m | -15 ° | 75 ° | 36 mm |
| | | | 0 ° | 60 ° | 29 mm |
| | | | 15 ° | 45 ° | 22 mm |
| | | | 30 ° | 30 ° | 15 mm |

2.Conditii de montaj

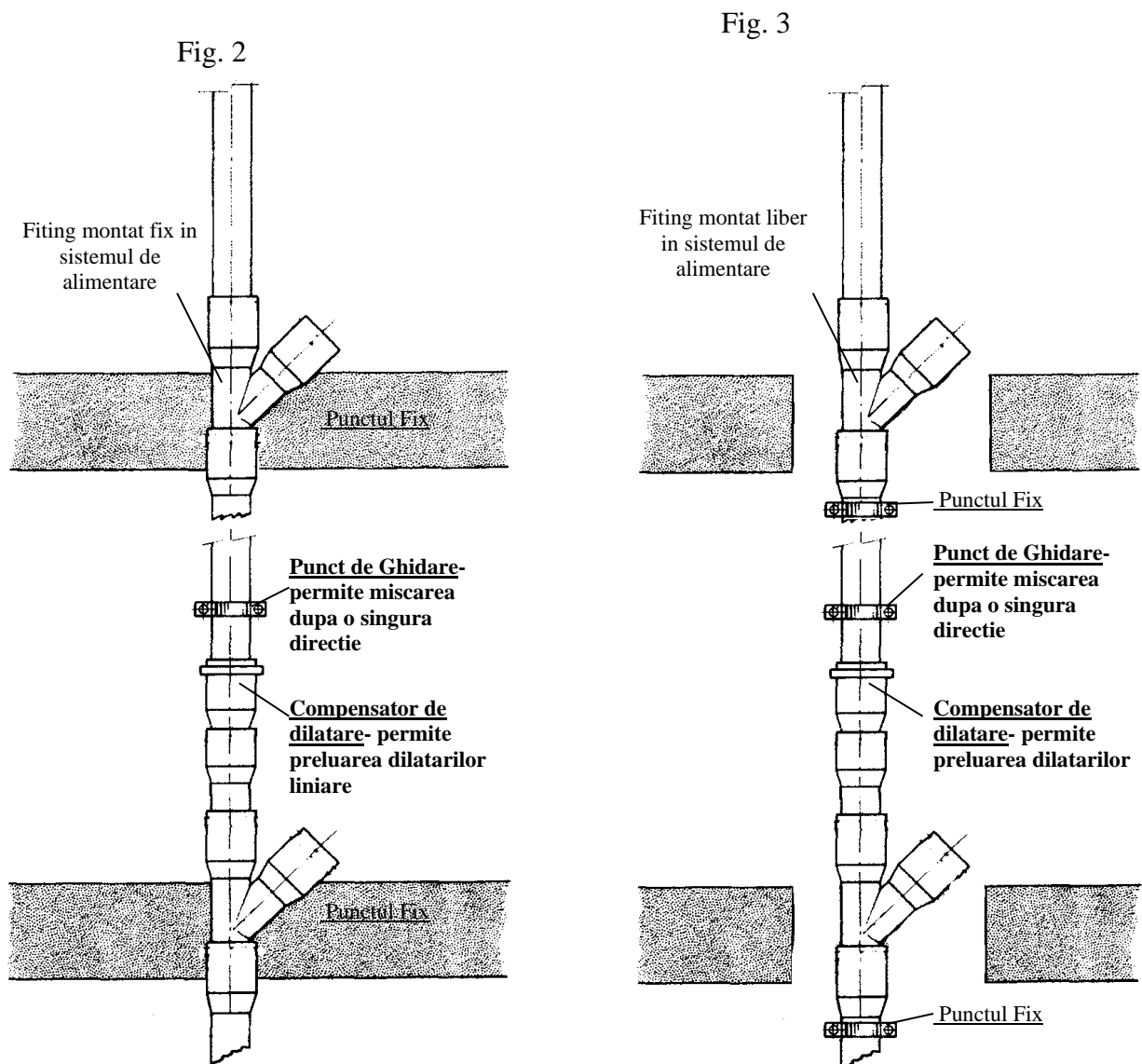
2.1 Instalatii interioare de alimentare cu apa

Traseele instalatiilor interioare de apa se vor alege astfel incat sa se asigure lungimea minima de conducte cu posibilitati maxime de preluare a dilatarilor precum si posibilitati de acces in timpul exploatarii.

Se vor evita trecerile prin incaperi cu mediu agresiv.

La trasare se vor asigura cu strictete pantele prevazute in proiect, astfel incat sa fie asigurata aerisirea si golirea completa a conductelor. Sustinerea conductelor montate pe pereti se face prin bratari sau pe console.

Fitingurile din PVC cu mufa lisa se pot monta incastrate (Fig.2) sau liber (Fig.3).



2.2 Instalatii exterioare de alimentare cu apa

Amplasarea retelelor de distributie a apei se face, in limita posibilitatilor, in afara zonei carosabile, de preferinta in spatiile verzi pentru a putea fi supuse cat mai putin sarcinilor provenite din circulatia vehiculelor si pentru a facilita accesul pentru interventii.

La stabilirea transeelor retelelor de apa potabila se iau masuri de evitare a contaminarii apei de catre orice sursa de poluare.

In toate terenurile, cu exceptia celor stancoase, sensibile la umezire sau umplutura, conductele montate direct in pamant se pozeaza direct pe fundul nivelat si compactat al transei. In terenuri stancoase conductele se monteaza in transee pe pat de nisip.

Montarea conductelor de apa direct in pamant se face sub limita de inghet, masurata de la generatoarea superioara pana la suprafata terenului amenajat.

Fig.4.

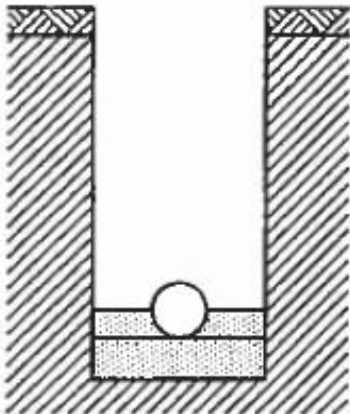


Fig.5.

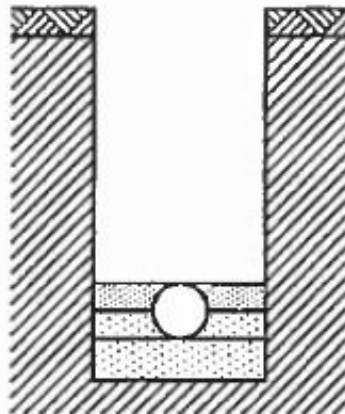


Fig.6.

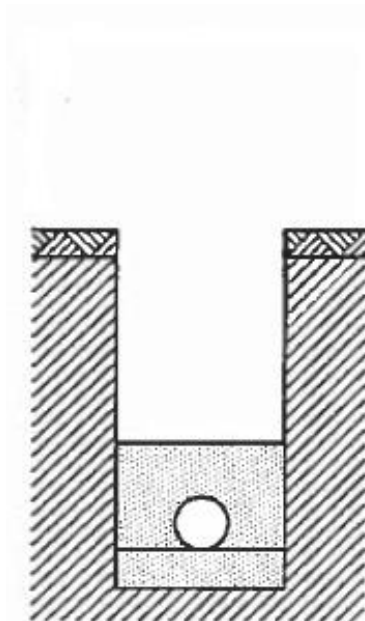
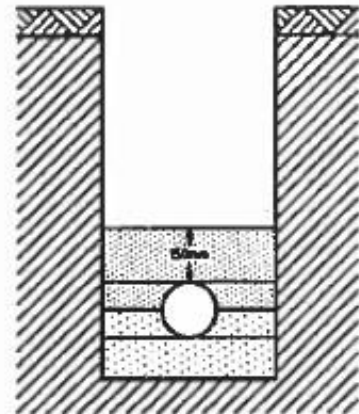


Fig.7

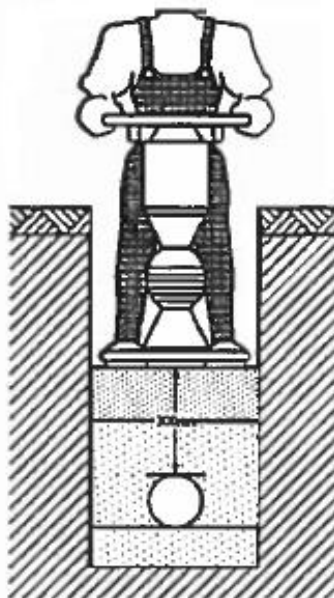


Fig.8

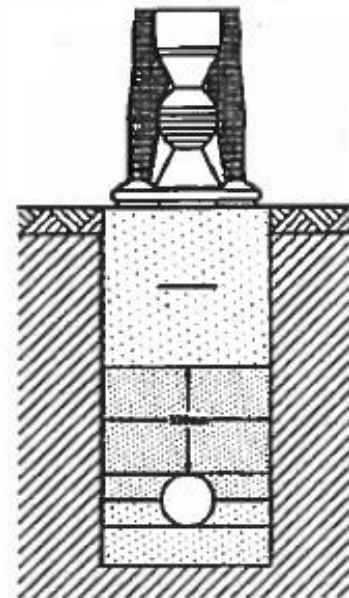


Fig.9

Atunci cand materialul este repus in sant trebuie asezat in straturi. Trebuie plasat si compactat primul strat lateral pe cadranele inferioare ale conductei pana la nivelul generatoarei tevii. Pentru conductele cu diametru exterior de pana la 225 mm, "calcand" pas cu pas" e un mijloc de compactare adecvat. Pot fi asezate straturi succesive cu o grosime de 75 mm si compactate pana la inaltimea de cel putin 150 mm deasupra generatoarei superioare.

Pot fi utilizate compactoare usoare dar nu direct deasupra conductei.

Cand se utilizeaza material granular, este important ca acesta sa alunece usor in jurul tubului si sa fie pozitionat sub forma de carcasa cu autocompactare completa. Cu un control precis, carcasa de pana la 150 de mm deasupra conductei, poate fi realizata intr-o singura etapa.

Finalizarea carcasei se poate face cu materialul excavat ramas in straturi compactate de 250 mm, pana santul se reumple.

Toate imbinarile trebuie lasate descoperite pentru inspectie si pentru efectuarea probelor sub presiune.

Distanta pe orizontala a conductei, de la fundatii si instalatii similare, subteran, in conditii normale, nu trebuie sa fie mai mica de 0,4 m.

Unde exista o vecinatate laterala sau in cazul in care conducta este paralela cu alte tevi sau conducte, proiectia orizontala a distantei dintre ele nu trebuie sa fie mai mica de 0,40 m.

In punctele de congestie trebuie mentinuta o distanta de 0,2 m, dar nu mai mica, pentru a preveni contactul direct. In aceste etape, oportun este sa fim in concordanta cu autoritatile competente.

Conductele pentru apa potabila nu trebuie sa fie pozitionate sub conductele de drenaj sau canalizare.

La finalul fiecarei lucrari, conducta trebuie inchisa temporar pentru a se evita infiltrarea apei, sfarmaturi de roca si bacterii. Locul trebuie lasat curat si in conditii de siguranta impotriva accidentelor, vandalismului si inundatiilor.

a. Materialele

Rețelele pentru alimentare cu apa se ingroapa in transee (santuri), iar materialele utilizate pentru umplutura trebuie sa poata asigura stabilitate permanenta si rezistenta mecanica a rețelei. Aceste materiale nu trebuie sa deterioreze rețeaua de canalizare sau panza freatica. Suprafata interioara a tevilor trebuie tinuta pe cat posibil curata pe durata operatiei de imbinare. Pentru a facilita instalarea, santul ar trebui mentinut pe cat posibil uscat, utilizand tehnici de desecare.

Materialele trebuie sa corespunda standardelor/agrementelor europene, iar in lipsa lor trebuie sa corespunda specificatiilor proiectului. Materialele excavate trebuie sa fie fara pietricele, pietre ascutite, pietre, aglomerari de argila, lut, sau teren inghetat. Solul contaminat cu orice fel de substanta trebuie sa fie aruncat.

Materialele pot sa fie:

- panamant de sapatura cu conditia sa aiba capacitatea de compactare si conformitatea specificatiilor proiectului;
- material de imprumut: materiale granulare (monogranular, sortat, nisip, agregate nesortate, material concasat)

Tevile nu trebuie introduse in beton! Inglobarea tevilor in beton transforma o teava flexibila in una cu structura rigida fara rezistenta elastica, ce cauzeaza fisurarea, sau ruperea tevi in cazul alunecarilor de teren sau a altor lucrari.

Adancimea minima recomandata pentru acoperirea tevilor subterane de apa este de 0,9 m. Cu toate acestea, tevilor trebuie sa fie intotdeauna puse la o adancime de gheata apoi in cazul in care conditiile locale o impun, adancimea minima de copertare poate fi mai mare de 0,9 m.

La baza santului trebuie indepartate cu acuratete toate obiectele ascutite si pietrele. In cazul in care acest lucru nu este posibil materialul adecvat, trebuie importat si creat un pat de pozare cu o grosime de 0,1 m. Pe fundul santului sau materialul patului trebuie sa fie excavat pe alocuri pentru a ramane diametre mai mari pentru imbinari.

Tevile trebuie pozitionate de-a lungul santului, pe linia centrala cu toate imbinarile situate in aliniere perfecta.

b.Taierea

Se recomanda ca taierea sa se realizeze cu unelte recomandate de producator si anume fierastrau cu dinti fini sau aparat de taiat tuburi. Capatul tevii taiat trebuie sanfrenat cu dispozitiv specific acestei operatii.

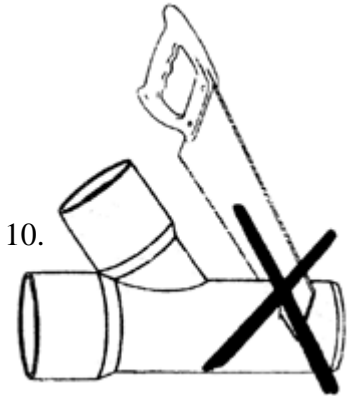
!!!Este interzisa taierea fittingului acesta fiind proiectat la lungimea limita de preluare a dilatarilor termice (Fig.10).

Realizarea imbinarii tevilor/fitingurilor cu mufa lisa

Pentru montarea acestora sunt necesare:

- dispozitivul de taiere a tevilor;
- dispozitiv/ pila pentru sanfrenarea capatului taiat;
- solutie decapanta;
- adeziv.

Fig. 10.



Montarea tevilor/fitingurilor cu mufa lisa este o operatie simpla ce consta in introducerea capatului nemufat al tevii si/ sau fittingului in mufa tevii/ fittingului prealabil decapat, degresat si uns cu adeziv. Etansarea este asigurata de imbinarea lipita dupa intarirea adezivului. La 1,5...3 ore, dependent de adeziv, de la executia lipiturii se poate face proba de presiune. Punerea sub presiune a retelei se poate face la 8...24 ore de la executia lipiturii, in functie de adeziv si temperatura de montaj.

Inainte de inceperea montajului se verifica si capetele de teava la care se face racordarea fittingului sa fie sanfrenate corespunzator (Fig.11). Daca capetele nu sunt sanfrenate corespunzator pentru a preintampina raziunea adezivului si formarea la montaj in interiorul mufei a unui cordon de adeziv se impune corectarea sanfrenului cu un dispozitiv de sanfrenare sau o pila.

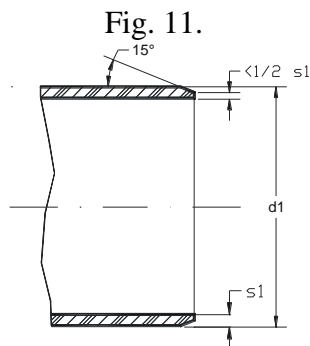


Fig. 11.

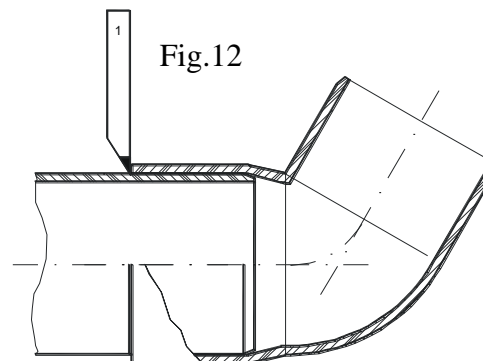


Fig.12

Se masoara adancimea mufei lisa si se traseaza pe capatul de teava un semn cu creionul (Fig.12.) pentru a nu finisa suprafata exteriora a capatului de teava ce va ramane in afara imbinarii. Se prelucreaza suprafetele de imbinat cu o hartie abraziva noua pana la obtinerea unor suprafete mate in exteriorul capatului de teava si interiorul mufei lisa.

Se sterge exteriorul capatului de teava si interiorul mufei lise cu o carpa pentru indepartarea impuritatilor mecanice.

Se degreseaza capatul de teava si interiorul mufei lise cu solutie degresanta/ decapanta (de exemplu alcool tehnic) (Fig.13). Este necesar ca degresarea/ decaparea sa furnizeze suprafete de imbinare uscate, degresate si fara impuritati mecanice.

Se pune adezivul pe interiorul mufei lise (P1) si apoi pe capatul de teava (P2) cu o pensula. (Fig.13).

Depunerea adezivului prin pensulare longitudinala se face cat mai rapid cu putinta pentru a se evita uscarea si intarirea adezivului. Timpul maxim de aplicare al adezivului in functie de temperatura de montaj este indicat pe instructiunile de utilizare ce-l insotesc. La diametre mari, daca este cazul, se poate realiza simultan de catre doua persoane.

Fig.13

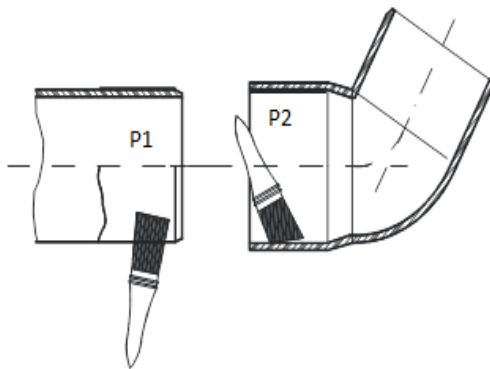
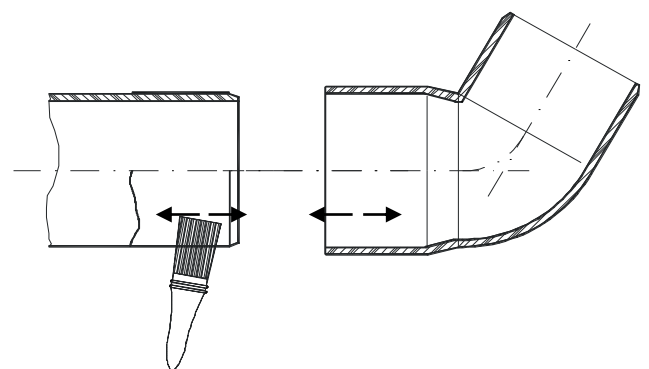
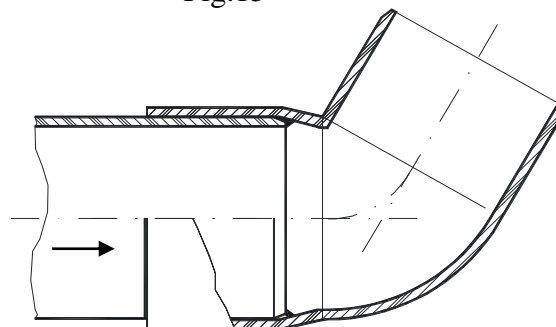


Fig.14



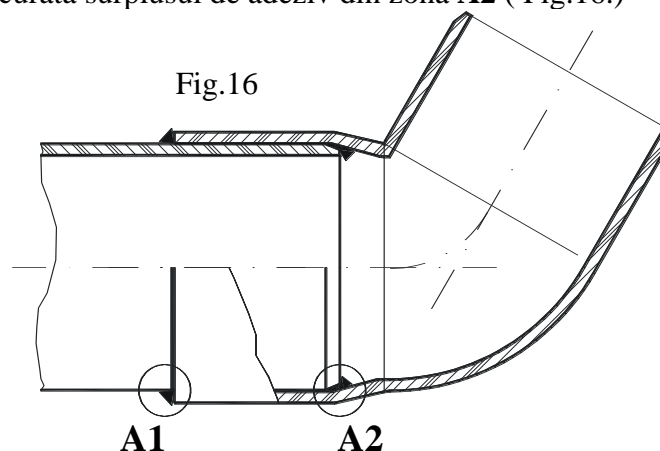
Se introduce capatul de teava in mufa lisa pana la semn, printr-o miscare liniara lenta, fara a forta (Fig. 15).

Fig.15



Dupa terminarea imbinarii se curata cu o carpa uscata surplusul de adeziv din zona **A1** si daca este posibil, se va curata surplusul de adeziv din zona **A2** (Fig.16.)

Fig.16



Dupa terminarea executiei imbinarii este necesara mentinerea nemiscata a acesteia timp de 5...15 min, in functie de adeziv si temperatura de montaj. Conductele pot fi coborate in sol dupa 10-12 ore. Se asteapta 24 h dupa terminarea ultimei legaturi (imbinari) inainte de umplerea si testarea conductelor.

Timpul exact de mentinere nemiscata a imbinarii precum si timpul dupa care se poate executa proba de presiune si apoi punerea sub presiune este mentionat in instructiunile de montaj care insotesc adezivul.

Daca se considera necesar, utilizatorul poate sa reduca timpii de intarire, probare si punere sub presiune prin conditionarea elementelor de imbinat la temperaturi de 20...35° C.

!!!Este interzisa lovirea cu corp dur a tevii/fitingului pentru a forta deplasarea longitudinala in mufa.

Protejarea la zgarieturi a fittingurilor/tevilor incastrate in beton sau alte materiale dure se face prin interpunerea de materiale de protectie moi (hartie, etc.) intre fitting si masivul de ancoraj.

Dupa imbinare, se recomanda verificarea aliniament si corectarea acestuia daca este necesar.

Presiunea de incercare la etansietate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda este egala cu 1,5 x presiunea de regim indicata in proiect pentru instalatia respectiva de alimentare cu apa, dar nu mai mica de 6 bar. Conductele se mentin sub presiune timpul necesar verificarii tuturor traseelor si imbinarilor, dar nu mai putin de 20 min. In intervalul de 20 min nu se admite scaderea presiunii.

Garantia:

Conform legii 449/2003 termenul de garantie este de 2 ani de la data livrarii cu respectarea conditiilor de manipulare, depozitare, transport si a instructiunilor de montaj.

Garantia se anuleaza daca:

Nu se respecta instructiunile de manipulare, depozitare si transport.

Nu se respecta instructiunile de montaj, intretinere si utilizare (dupa caz).

Durata medie de utilizare 50 de ani.

Nota:

Va rugam sa consultati standardul ENV 1452-6: 2001 –“ Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru alimentare cu apa-Ghid de instalare”.

In vederea proiectarii puteti consulta „ Ghid pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC , PE si PP”- Indicativ GP 043/99 editat de TERAPLAST Bistrita.

Instructiunile au fost realizate in conformitate cu:

- ENV 1452-6: 2001
- Indicativ GP 043/99
- Normativ I 9-2013
- Normativ NP-084-03

TERAPLAST S.A. isi rezerva dreptul de-a face modificari in prezentul document cu instructiuni de montaj fara notificare.